



TITLE:

トウガラシ属の遺伝学的研究(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

太田, 泰雄

CITATION:

太田, 泰雄. トウガラシ属の遺伝学的研究. 京都大学, 1962, 農学博士

ISSUE DATE:

1962-09-25

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/210950>

RIGHT:

氏 名	太 田 泰 雄 おお た やす お
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 4 号
学位授与の日付	昭 和 37 年 9 月 25 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	トウガラシ属の遺伝学的研究

(主 査)
論文調査委員 教授 西山市三 教授 今村駿一郎 教授 赤藤克己

論 文 内 容 の 要 旨

トウガラシは食糧、香辛料または薬用として栽培されているもので、従来は主として園芸作物的な見地から研究されていた。著者はトウガラシとその近縁・野生種を多数世界各地から蒐集して、それらの遺伝ならびに細胞遺伝学的研究を行ない、かつ辛味成分の生成については生理・生態および形態学的立場から研究を行なった。本論文はその成果を8章にとりまとめたものである。

分類：在来の日本産品種のほかに新たに導入した35標本について、比較形態学的研究を行なって6種に分類した。

核型分析：トウガラシ属植物の核型については、すでに二、三の報告があるが、一貫した研究がなされていない。

上記6種の根端細胞の核板について詳細な染色体観察を行ない、染色体数はいずれも $2n=24$ であることが確認された。そのうち18~20染色体は多少大小の差はあるが、いずれも中部または次中部着糸点を有するもので、個々の判別はやや困難であった。その他の染色体では付随体をもつ大小の染色体2対、次端部着糸点を有するとともに長腕部にヘテロクロマチンを有するもの1対を明瞭に区別することができた。このように容易に判別しうる染色体について核型を比較分析してみると、トウガラシ属には4種類の核型が存在する。すなわち、*Capsicum annuum* (トウガラシ)、*C. pubescens*、*C. chacoense* はそれぞれ独自の核型を有し、*C. frutescens*、*C. pendulum* および *C. microcarpon* は共通の他の核型を有していることが明らかにされた。

種間雑種および倍数体：トウガラシ属内の種間交雑は従来はなほだしく困難であることが報告されていた。本研究でも同様の結果がえられたが、*C. frutescens* X *C. annuum* の場合、ある品種を用いたときのみ交雑に成功した。その両親と F_1 雑種の特性の比較調査では、とくに花粉および種子稔性のやや低下することが注目された。

雑種 F_1 の減数分裂では染色体対合が弱くて、一般には末端対合をしているが、しばしば一価染色体も

観察された。よって両親のゲノムは部分相同とみなすのが妥当であろう。他方この見解は核型分析の結果からも裏書きされる。なお、雑種の子孫についても細胞学的研究を行なった。

つぎに、人為倍數体とその原種について諸形質の発現、減数分裂中の染色体行動などに関する比較研究を行なった。

辛味成分：トウガラシの辛味成分の主体は capsaicin であって、従来果実内の特別な分泌器官から分泌されるものと考えられていたが、その詳細については明らかにされていなかった。本研究によってこれまで分泌器官と考えられていた構造は貯蔵器であって、その内方の分泌組織によって capsaicin が分泌されること、貯蔵器は楕円形または円形の油泡状で、果実内の隔壁と胎座に分布していることが確認された。トウガラシの果実内で分泌組織および貯蔵器が形成され、かつ辛味成分が明らかに検出される時期は、大体開花2週間後であった。

辛味成分の生成に関して定量分析を行ない、つぎの結果がえられた。1) 辛味成分含有率は幼果の時期に最高であり、成熟するにつれて漸減して、ある恒量に達する。この値は近縁・野生種ではおおむね高いが、とくに *C. frutescens* では高い。2) 辛味成分の生成は温度によって著しく影響される。*C. annuum* に属するゴシキでは、高温（昼間 28°C、夜間 23°C）では早くも開花後3週目に含有率が最高となり、かつその値も大きい。低温（昼間 20°C、夜間 15°C）ではややおくれて4週目に含有率が最高となり、その値も小さかった。そのほか栽培温度と辛味成分の消長について種々の実験を試みて、興味深い成績をえた。3) 日照時間の長短は辛味成分の生産に影響を与えなかった。4) *C. chacoense*, *C. annuum*, *C. pendulum* および *C. frutescens* における辛味成分の最高含有率を示す時期はそれぞれ異なり、その早晩の順位はそれぞれの種が要求する生育適温の高さの序列と一致した。これらの種では、開花約1~2週後から辛味成分の生成がはじまり、4週後にはほとんど停止される。

辛味および細胞質雄性不稔に関して遺伝学的研究を行ない、トウガラシの品種改良に関する基礎的資料をえた。

論文審査の結果の要旨

トウガラシは食糧、香辛料または薬用として広く栽培されている重要な作物であるが、トウガラシとその近縁・野生植物に関する総合的な研究ははなはだ少ない。

著者はトウガラシ育種の基礎資料をうる目的をもって、トウガラシとその近縁・野生種6種について詳細な比較研究を行なっている。形態上の差異、核型の相異、種間交雑の困難性、雑種の稔性低下、および減数分裂の異常など各方面の研究結果を総合して、著者はトウガラシ属の各種植物はそれぞれ独自の分化をとげていることを明らかにしている。

つぎにトウガラシ属植物の辛味成分 (capsaicin) の生成に関して注目すべき研究結果がえられている。従来辛味成分の分泌器官と考えられていたものは実は貯蔵器官で、辛味成分はその内方の組織細胞から分泌されるものであって、この分泌・貯蔵器官は果実の隔壁と胎座のみに分布している。さらに辛味成分の生成量またはその消長曲線は種によって多少こととなるが、生育中の温度条件によっていちじるしく変化し、日長の長短にはほとんど影響されないことが明らかにされている。

なお著者は人為倍數体、辛味の遺伝、細胞質雄性不稔などについても実験を行ない、トウガラシ育種に

対して種々の示唆を与えている。

これを要するに著者は本研究によってトウガラシ属植物の類縁性や辛味成分の生成などに関して多くの新知見をえており、学術上に貢献するところがはなはだ大きい。

よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。